ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಐಸಿಟಿ : ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಸೂಚಕಗಳು

ಅಮಿನಾ ಚರಾನಿಯಾ



ಭಾರತದ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪಯಣ ಆರಂಭವಾಗಿದ್ದು 1984–1986ರ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಕುರಿತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನೀತಿಯ ಮೂಲಕ. ಅದನ್ನು 1992ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸೇರ್ಪಡೆಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿಹೇಳಲಾಯಿತು. ಈ ನೀತಿಯು 2004ರಲ್ಲಿ ICT ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಎರಡು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಅದನ್ನು 2010ರಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲಾಗಿ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಬೆಂಬಲಿತ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. 2012ರಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ICT ನೀತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಶಾಲಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯತೆ, ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ನೈಪುಣ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಹಾಗೂ ICT ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವ, ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದು ಇದರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು.

ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೀತಿಯಲ್ಲಿ ICTಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಕ್ಷರತೆಯಿಂದ ಶಾಲಾ ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ICTಯನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪ ಪಡೆದವು. ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವುದು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ICTಯ ಬಳಕೆ, ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಳಕು ಹಾಕಿ ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ಇನ್ನೂ ತಲುಪದ ಗುರಿಯಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ ಎಂಬುದು ವಾಸ್ತವದ ಚಿತ್ರಣ. ಇಂತಹ ಪಾರದರ್ಶಕವಲ್ಲದ ಸಂಬಂಧವು ಒಂದು ಜಾಗತಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನವಾಗಿದೆ. ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುವಲ್ಲಿ ICT ಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿ OECD (OECD– The Organization for Economic Cooperation and Development) (ಓಇಸಿಡಿ– ಆರ್ಥಿಕ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ)) ವರದಿ (2015) ಸವಾಲೊಡ್ಡಿತು. 2010ರಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಫೋಡೇವ್ (Infodev) ಭಾರತ ಮತ್ತು ಇತರ ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ICT ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವಷ್ಟು ಆಸಕ್ತಿ ಅದನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿತು.

ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಾರತದ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳದ್ದೇ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಯಮಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕದ ಕೊರತೆ ಅದರ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಉಲ್ಬಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕವು ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಅದರ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಖಾತರಿಯಾಗಿ ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಒಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸುಲಭಲಭ್ಯವಿದೆಯಾದರೂ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳಿರುವ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ವಿಷಯಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ICT ಯನ್ನು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದೇನಿಲ್ಲ. 2011–2013ರಲ್ಲಿ ನಾನು ಸುಮಾರು ಎಂಟು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅನುದಾನಿತ ಶಾಲೆಗಳು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ICT ಯನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಬಳಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವುದನ್ನು, ಅಥವಾ ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸಿಡಿಗಳು, ಡಿವಿಡಿಗಳು, ಸರ್ವರ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಆಧಾರಿತ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ನನ್ನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತ್ತು. ಕೆಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ತಜ್ಞರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಡಿಯೊ ಮತ್ತು ವಿಡಿಯೊ ಆಧಾರಿತ ಪಾಠಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ರೇಡಿಯೋ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಕೂಡ ಕಂಡುಬಂತು. ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅರೆ-ನಗರ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ತಾಕಿಕೊಂಡಿರುವ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ICT ಬಳಕೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆಯನ್ನು ಮೀರಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆ (Computer Aided Learning– CAL (ಸಿಎಎಲ್)) ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ–ದೃಶ್ಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸಾಧನದ ಮೂಲಕ ತಲುಪಿಸುವ ವಿಧಾನದವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. CAL ಅನ್ನು ಬಹುತೇಕ ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸುಗಮದಾರರು ಅಥವಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದು ಇವತ್ತಿಗೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭಾಷಾ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಕಲಿಕಾ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಡಿವಿಡಿ ಮತ್ತು ಸಿಡಿ ಆಧಾರಿತ ವಿಷಯದ ಮೂಲಕ ಪರಿಹಾರಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಕ್ಲಾಸ್-ರೂಮ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ICT ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ತರಗತಿಗಳನ್ನು ನಾನು 2014ರಿಂದ ನೋಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದೇನೆ. ಅಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಮಲ್ಟಿಮೀಡಿಯಾ ಮತ್ತು ಪಾಠದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಆಗಿ, ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಮಾರಾಟಗಾರರಿಂದ, ತಲುಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಾಧ್ಯಮ-ಸಮೃದ್ಧ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ನೆರವಾಗಲೆಂಬ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ತರಗತಿ ಬಳಕೆಗೆ ಮೀಸಲಾದ ಈ ರೀತಿಯ ಶಿಕ್ಷಕ ಕೇಂದ್ರಿತ ವಿಷಯ ವಿತರಣೆಯ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಅನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 'ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಕ್ಲಾಸ್-ರೂಮ್'ಗಳು ಎಂದೂ ಸಹ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ICT ಬಳಕೆಯ ವೇದಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಪಷ್ಟ ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಇರುವುದನ್ನು ನಾನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇನೆ: ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಲ್ಯಾಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ICT ಸಾಧನಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಲ್ಯಾಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಮುಖ್ಯವಾಹಿನಿಯ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ; ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ICT ಸಾಧನಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿರದೆ ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದು ಈ ಸಾಧನಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಹಿನಿಯ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯವಸ್ತುವನ್ನು ತಲುಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕಲಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಗಡಿಗಳಿದ್ದು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರ, ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪರಿಣತಿಯ ಗಡಿಗಳನ್ನು ಅವರು ದಾಟಲು ಬಯಸುವುದು ಬಹಳ ಅಪರೂಪ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಮುಕ್ತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು (Karnataka Open Education Resources – KOER (ಕೆಓಇಆರ್)) ಎಂಬ ಡಿಜಿಟಲ್ ಭಂಡಾರವನ್ನು ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ (2013ರಲ್ಲಿ) ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಶಿಕ್ಷಕರು ಬೋಧನಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅಪ್ಲೋಡ್ ಮಾಡುತ್ತಿರುವವರಾದರೂ, ದೇಶದಾದ್ಯಂತ OER ಕೇವಲ ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೇ ರಾಜ್ಯದ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸುದ್ದಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೂ, ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. (ಯುನೆಸ್ಕೋ ಪ್ರಕಾರ ಇದನ್ನು ಯಾರು ಬೇಕಿದ್ದರೂ ಕಾನೂನುಬದ್ಧವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ನಕಲು ಮಾಡಬಹುದು, ಬಳಸಬಹುದು, ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಮರುಹಂಚಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು). ಅನೇಕ ವಿಡಿಯೋ ಆಧಾರಿತ ಟ್ಯುಟೋರಿಯಲ್ ಗಳು ನಾಯಿಕೊಡೆಗಳಂತೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾಧ್ಯಮದ ಪ್ರಭಾವದ ಮೂಲಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಅರಿವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ಸಾರುತ್ತಿದ್ದು, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಂಭಾವ್ಯವಾಗಿ ಟ್ಯೂಷನ್ ಕ್ಲಾಸ್ ಗಳಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಇ-ಪಾಠಶಾಲಾ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಕರ ವೇದಿಕೆಯಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೇದಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ OER ಮೇಲಿನ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿರುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು ಅತ್ಯಂತ ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ವಿಶಾಲವಾದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ OERನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪಗಳು ಕೆಲವು ಕ್ವಿಝ್ ರೀತಿಯ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕಾ ಗುರಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ಮರಣಶಕ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಅರಿವಿಗಾಗಿ ಟ್ಯುಟೋರಿಯಲ್ ರೀತಿಯ ವಿಡಿಯೊಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಆಲೋಚನಾಶೀಲ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕರ್ತೃತ್ವವನ್ನು ಪೋಷಿಸುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದರೆ ಪ್ರಥಮ್ (ಸಂಸ್ಥೆಯ) ಸ್ಟೋರಿ ವೀವರ್; ಇಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಡಿಜಿಟಲ್ ಕಥೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಓದಬಹುದು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೇಟಿವ್ ಕಾಮನ್ ಲೈಸೆನ್ಸ್ (Creative Common License) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಜ್ಞರಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆ/ಉಪಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ ಅಥವಾ ಮರುಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ವೇದಿಕೆಯು ಸ್ಥಳೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಭಾಷಾ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

OERಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದರೆ ಕನೆಕ್ಟೆಡ್ ಲರ್ನಿಂಗ್ ಇನಿಷಿಯೇಟಿವ್ (CLIx (ಸಿಎಲ್‌ಐಎಕ್ಸ್)–Connected Learning Initiative). ಇದರೊಂದಿಗೆ ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಆಲೋಚನಾಶೀಲ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಪರಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುವ ಮುಕ್ತ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮೂರು ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದ ಸ್ತಂಭಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿವೆ; ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜತೆಗೂಡಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು, ತಪ್ಪುಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ನಿಜವಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು. CLIx ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ OERನಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಾದರೆ, ಇಲ್ಲೊಂದು ಪೊಲೀಸ್ ಕ್ವಾಡ್ ಎಂಬ ಆಟವಿದ್ದು, ಇದು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ತಾರ್ಕಿಕ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಜ್ಞಾನ ರಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂಬುದನ್ನು ಅನುಭವಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೋರಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಆಟದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪೊಲೀಸ್ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿ 'ಕಳ್ಳ' (ಆಕಾರ)ನನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 'ಶಂಕಿತರನ್ನು' ಹೊಡೆದುಹಾಕಿ (cross out) 'ಕಳ್ಳ'ನನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಪ್ರತಿ ಆಕಾರದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪುನಃ ಪುನಃ ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಆಕಾರಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳ ಸುತ್ತ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರಿಸೋರ್ಸಸ್ ಎಂಬುದು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಶೀಲ ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ಗಾಗಿ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸುವ ಸಂಭೋಚಿತವಾದ ಈ ಕಥೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಷಯವನ್ನು ಆಲಿಸಿ ಗ್ರಹಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಲು, ಮಾತನಾಡಲು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಆಡಿಯೋ ಸೃಷ್ಟಿಗಳು ತಮಗೆ ತೃಪ್ತಿಯಾಗುವ ತನಕವೂ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ತಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಕಥೆಯ ಸಾಧನವು ಅವರಿಗೆ ಗ್ಯಾಲರಿಯಿಂದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಿ ಕಥೆಯೊಂದನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

CLIxನ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕೈಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರು ಅದರೊಂದಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕುಶಲವಾಗಿ ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭಗಳನ್ನು ಮರುಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು CLIx ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ

ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಬಳಸಬೇಕು ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಿರುವುದು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೆಲಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೂ OER ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು ಇದರ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಕೆಲವು ಮಾದರಿ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಮತ್ತು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಇತರ OER ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಮರ್ಥರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ.

CLIx ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು 478 ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 33000 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಗೂ 2500 ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಟಾಟಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೋಷಿಯಲ್ ಸೈನ್ಸಸ್ (ಟಿಐಎಸ್ಎಸ್)ನ ಬೋಧನಾಂಗ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಇದಕ್ಕೆ ಎಂಐಟಿ (ಅಮೇರಿಕಾ), ರಾಜ್ಯದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿನ್ಯಾಸದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಟಿಐಎಸ್ಎಸ್ ತಂಡದ ಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಗಳು ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಘಟನೆಗಳು ಅಥವಾ ರಾಜ್ಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಕೆಲಸ ಈ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನ ಹಾಗೂ ಸುಸ್ಥಿರತೆಯ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಭಾಗ. ಈಗ ಇದನ್ನು ಐಸಿಟಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಚಿಂತನಾತ್ಮಕ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ '17 ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ' ಆಗಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಂಮಿಶ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಸಮಾಲೋಚನೆ, ಅಭ್ಯಾಸ- ಆಧಾರಿತ ಕಾರ್ಯನಿಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖಾಮುಖಿ ಸಮಾವೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಗಾರ ಗಳಂತಹ ಅಂಶಗಳು ಸೇರಿವೆ ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದ ಭಾಗಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಟಿಎ-ಡಿಎ ಸೇರಿದಂತೆ ತರಬೇತಿಯ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಸರ್ಕಾರದ ನಿಧಿಯಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. CLIxನಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಸವಾಲುಗಳೆಂದರೆ ಲ್ಯಾಬ್ ಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಅವು CLIx ವಿಷಯವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಲು ಕಾರ್ಯ ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆಯೆ ಎಂದು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವೇದಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ನಾನಾ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣವನ್ನು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಯಗಾರಗಳಿಂದಾಚೆಗೆ ಪತ್ರವ್ಯವಹಾರ ಪಾಠಕ್ರಮ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಕೋರ್ಸ್ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ಮೂರು ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನನಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಕ್ರಮಿಸುವ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು 2012ರಲ್ಲಿ ಟಾಟಾ ಟ್ರಸ್ಟ್ ನಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಯೋಜಿತ ವಿಧಾನ (ITE) ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ. OER ಮತ್ತು CAL ಗಿಂತ ITE ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವೆಂದರೆ ಅದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನವನ್ನು ರಚಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರು ತಾವೇ ICTಯನ್ನು ಸೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ, ICT ತಂತ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು, ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ OER ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ICT ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಸೇರ್ಪಡೆಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳಿಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಬುಡಕಟ್ಟು ಒಳ ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಕೊಳಗೇರಿ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮುಸ್ಲಿಂ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಸಮುದಾಯಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಅಂಚಿಗೆತಳಲ್ಪಟ್ಟ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಮುದಾಯ ಕಲಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮದರಸಾಗಳಂತಹ ವೇದಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಗೊಂದು ರೂಪವನ್ನು ನೀಡಿ ಅದನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಲು ಈ ICT ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಯೋಜನಾ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂದರ್ಭದ ಒಳಗೇ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ರಚಿಸಿದ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು: ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣ ಕುರಿತಾದ ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆಂದು ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾದ ಮತ್ತು ಸಂಬದ್ಧ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಪ್ರೆಡ್-ಷೀಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನದ ಚಾರ್ಟ್ ಗಳು, ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಶಬ್ದವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆಂದು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಕುರಿತು ವಿಡಿಯೋ ನಿರ್ಮಾಣ, ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು Audacity ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚರ್ಟ್ಗಳ ರಚನೆ, ತಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳು ಸೇವಿಸುವ ಕ್ಯಾಲರಿ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಬಿಎಂಐ (Body Mass Index (BMI)) ಅನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಸಂಬಂಧಿಸುವ ಆಹಾರಕ್ರಮದ ಚಾರ್ಟ್, Scratch ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ ರಸ್ತೆ ದಾಟುವ ಆಟ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸಂಬಂಧಿತ ವಿಷಯಗಳು. ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿಷಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚು ಮೋಜು ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸೃಜನಶೀಲತೆಗೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಬುಡಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ನುಡಿಗಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಭಾಷೆಯೊ0ದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಯಾವುದೇ ಸಿದ್ಧ ವಿಷಯವಸ್ತು ನೀಡದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಪಾಠಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು, ಇತರ ಜಾಲತಾಣ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆರಂಭದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಮದರಸಾಗಳಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸಲಾಯಿತಾದರೂ ಈ

ಕೇಂದ್ರಗಳು ಈಗ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಆಗಿರುವ ಊರ ಒಳಗಿನ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆಯ ಮಾದರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಆಡಳಿತಗಳು, ಟಾಟಾ ಟ್ರಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಟಿಐಎಸ್ಎಸ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ತಂಡದ ನಡುವಿನ ಬಹು-ಭಾಗೀದಾರರ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಕಾರಣದಿಂದ ಈ ವಿಸ್ತರಣೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ITE ಈಗ ಎಂಟು ರಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 29000 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸುಮಾರು 600 ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು 1500 ಸರ್ಕಾರಿ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಗತಿ.

ITEಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯು ಒಂದು Iಅಖಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಸುಗುಮಗೊಳಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ (Centre for Education Innovation and Action Research) ನಡೆಸುವ ITE ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ICT ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಕೋರ್ಸ್ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಬೇರೆ ಇತರ ಕೋರ್ಸ್ ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿರದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಕೋರ್ಸ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ. 90ರಷ್ಟಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ITE ಪಾಠ ಯೋಜನೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವ ಮೂಲಕ, ICT ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿನ ಸಮಕಾಲೀನ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಮೇಲಿನ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಆನ್‌ಲೈನ್ ವೇದಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಭ್ಯಾಸ ಗುಂಪುಗಳ ಸಮುದಾಯದೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 15 ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ITE ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ITEಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸವಾಲುಗಳಿರುವುದು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆ, ಬ್ಲಾಕ್ ಮಟ್ಟದ ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲು ಜಿಲ್ಲೆ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯ ಆಡಳಿತಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು, ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಕೋರ್ಸ್ ಬಳಿಕ ಮುನ್ನಡೆ ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನಗಳ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.

CLIxನ ಭಾಗವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ITEಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿ ಅದರ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ICT ಯಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಜ್ಞಾನ ಸಂಬಂಧಿ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರುವುದು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಗೆಗಿನ ನನ್ನ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಸರಣೆ, ಮಾಹಿತಿಯ ಲಭ್ಯತೆ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಗೆ, ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಸೇವಾ ಒದಗಣೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (ICT)ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಎಂದು ಇಂಚಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಲಾದ 2030ರ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ICTದಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಾಗೂ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ISTE (2016), TPACK (Kohler (ಕ್ಹೊಲ್ಲರ್) & Mishra (ಮಿಶ್ರಾ), 2008), NCF (2005), ಮತ್ತು ICT ನೀತಿ(2012)ಗಳಂತಹ 21ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೌಶಲ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಗಹನ, ಸೃಷ್ಟಿಶೀಲ ಹಾಗೂ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ ಮಾಡಲು ICT ಅನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು ಎಂದು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಹೇಳಿವೆ (Dede (ದೆದೆ), 2010).

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ICT ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಚೌಕಟ್ಟು ಇಲ್ಲದೇ ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ ಕೇಳಬೇಕಾದ ಸಂಬದ್ಧ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏನೆಂದರೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ICT ಒದಗಿಸಬಹುದು? ICT ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣದ ಟಿಐಎಸ್ಎಸ್ ಮಾಸ್ಟರ್ಸ್ ಕೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಅಭ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಪಠನಗಳನ್ನು ಓದುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವಲೋಕನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ICT ಕಾರ್ಯರೀತಿಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಚೌಕಟ್ಟೊಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ಈ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತದೆ, ಉಳಿದವು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಮಾನತೆ, ಮತ್ತು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯದ ಉತ್ತರದಾಯಿತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ICT ಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಕೂಡ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ನೀಡಲು ಬಯಸುವುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಸಮಂಜಸ ಆಗಲಾರದು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಈ ಫಲಿತಾಂಶವು ಶಿಕ್ಷಕರು, ಶಾಲಾ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ನಾಯಕತ್ವ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮ, ಮನೆ ವಾತಾವರಣ, ಶಾಲಾವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ನೀತಿಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯುಳ್ಳದ್ದು.

ನನ್ನ ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದೇನೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ICT ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಥವಾ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಸೂಚಕಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ನೋಡಲು ನೆರವಾಗುವ ಒಂದು ಚೌಕಟ್ಟಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಅಳವಡಿಕೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲಿಕಾ ವಿನ್ಯಾಸ

ಕಲಿಕೆಯ ವಿಧ: ICT ಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಕಲಿಕೆಗೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಗುರಿಯಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಕೇವಲ ವಿಷಯವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು, ಒಂದು ಪರಿಹಾರಕ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆಯೇ? ಅಥವಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಗಹನವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಉನ್ನತ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನಾಕ್ರಮ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು (computational thinking – ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನಾಕ್ರಮ), ನಿಜವಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು (ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಥವಾ ವಾಸ್ತವಿಕ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿರುವಂತೆ) ಅಥವಾ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ

ಸಂವಹನ ಸಾಧ್ಯತೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಬದ್ಧ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಅದರ ಗುರಿಯನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿದೆಯೇ?

ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ: ಹೊರಗಿನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪ್ಯಾಕೇಜ್ ಆಗಿ ಒದಗಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಲುಪಿಸುವುದರ ಮೇಲಷ್ಟೇ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆಯೇ? ಅಥವಾ ವಿಷಯ, ಮಾಧ್ಯಮ, ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿಯೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಯೇ? ICT ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ಮುಖ್ಯವೇ ಅಥವಾ ಅದರ ತಲುಪಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪಾತ್ರ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೇವಲ ಡಿಜಿಟಲ್ ವಿಷಯವಸ್ತುವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪಡೆವಾತರೇ? ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅವರ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆಯೇ ಮತ್ತು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಅವರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ? ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ವಿಷಯವಸ್ತುವಿಗೆ ಕೇವಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ ಅಥವಾ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕಲಿಕಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ?

ಮುಕ್ತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು: ICT ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸುಲಭಲಭ್ಯವೇ, ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಬಂಧಗಳಿಲ್ಲದೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿವೆಯೇ? ಬಹುತೇಕ ವಿಡಿಯೋ ಆಧಾರಿತ OER ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಸುಲಭಲಭ್ಯವಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಮರುಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡದೇ ಇದ್ದರೆ ಅವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಮುಕ್ತ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದ್ದರೆ ಈ ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಷರತ್ತು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಇಂತಹ ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗೆ ಹೈ-ಸ್ಪೀಡ್ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಧನಗಳು ಬೇಕೆಂದಾದರೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸೌಲಭ್ಯ ಕಡಮೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯವನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡದೇ ಹೋದರೆ ಆಗ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳ ನಡುವೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಂತರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ: ICT ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆಯೇ: ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದೆಯೇ, ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತಿದೆಯೇ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರ್ಥ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಿದೆಯೇ?

ದೇಶದಲ್ಲಿ ICT ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕೊರತೆ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದು ನನ್ನ ನಂಬಿಕೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಫಲಾನುಭವಿಗಳಿಗೆ ಯಾವುದು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆಯೋ, ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುವಂತದ್ದಾಗಿದೆಯೋ, ಹಾಗೂ ಸಮಗ್ರ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರವಾದ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತದ್ದಾಗಿದೆಯೋ ಅದನ್ನು ಆವಿಷ್ಕಾರ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿದೆ, ಉಳಿದದ್ದು ಮೂಲ ಸೌಕರ್ಯದ ಸುಲಭ ಲಭ್ಯತೆ, ಸಹಯೋಗದ ಸ್ವರೂಪ, ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಇಡೀ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರವಾಗಿಸುವ ಅನುಷ್ಠಾನ ಕಾರ್ಯ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿದೆ. ICT ಸಾಧನ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಬ್ಲಾಕ್-ಬೋರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಿಂಟ್ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾಧ್ಯಮದ ವಿಷಯವಸ್ತು ಉಳ್ಳವುಗಳಾಗಿ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅಥವಾ ICT ಇನ್ನೂ ಉಪನ್ಯಾಸ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಮಾಡುವ ಶಿಕ್ಷಣಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರೆ ವ್ಯಯಿಸಿದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಯತ್ನಗಳೆಲ್ಲವೂ ವ್ಯರ್ಥ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಸಮಗ್ರ ಅಳವಡಿಕೆ

ಮೂಲಸೌಕರ್ಯದ ಲಭ್ಯತೆ: ಕಂಪ್ಯೂಟರ್-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ನಡುವಿನ 1:1 ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವೆನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ICT ಮೂಲ ಸೌಕರ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸಹಯೋಗವನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶಮಾಡುವಂತದ್ದು ಆಗಿರಬೇಕು. ICT ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯ ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿತರಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಕೇಂದ್ರಿತರಾಗಿಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಬೇಕೆಂದರೆ ಸಾಧನಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳಂತಹ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮೂಲಸೌಕರ್ಯದ ಅಂತರವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವಂತಹ ಸೇತುವೆಯಾಗಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ತಿಳುವಳಿಕೆಯುಳ್ಳ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕರಾರುವಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಹೊರ ಗುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಈ ಹಿಂದೆ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಮಾರಾಟಮಾಡುವವರು ಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಏಕಪಕ್ಷೀಯ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಶಾಲಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಜಾಗ ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಹಯೋಗದ ಸ್ವರೂಪ: ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ICTಯನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳಿಸಲು ಸರ್ಕಾರಿ-ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಅತ್ಯಂತ ನಿರ್ಣಾಯಕ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವಗಳ ಆಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವರು ನೀಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಮೇಲೆ ಕಲಿಕಾ ವಿನ್ಯಾಸದಡಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾದ ಸೂಚಕಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕುದಾರರೂ ಜೊತೆಯಾಗಿ ICT ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಜಾರಿಗೆ ತರುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕರು ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳು ಹಣಕಾಸು ಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ ಬಂದು ಹೋಗುವ ಯೋಜನೆಗಳ ರೀತಿ ಆಗಬಾರದು ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು. ಸಮಗ್ರ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರವಾದ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ

ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಪೂರ್ವ ಶಿಕ್ಷಕ ವೃತ್ತಿಪರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗೆಂದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಹಯೋಗವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಬೆಳವಣಿಗೆ: ಸೇವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ICT ತರಬೇತಿಗಳು ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇವು ಕೇವಲ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಸುತ್ತ ಅಥವಾ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನ, ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಲವು ಸ್ತರಗಳುಳ್ಳ ವೇದಿಕೆಯ ಸುತ್ತ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ICT ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಸಾಧನದಿಂದಾಚೆಗೆ ಇರಬೇಕಾದುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೈಜೋಡಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತಮ. ITE ಮತ್ತು CLIx ಸೇವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಕೋರ್ಸ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಕೋರ್ಸ್‌ಗಳು ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುವ ಯಾವುದೇ ICT ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು, ಬಳಸಲು ಹಾಗೂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಅವರ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಅರಿವು ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಸಂಯೋಜಿತವಾದ ಕಲಿಕಾ ಮಾದರಿಗಳ (ಮುಖಾಮುಖಿ, ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಆನ್ಲೈನ್ ವೇದಿಕೆಗಳು) ಮೂಲಕ ನಿರಂತರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳಲೂ, ವಿಶಾಲವಾದ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರವಾದ ಶಿಕ್ಷಕರ ಗುಂಪುಗಳ ಸಮುದಾಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಕೋರ್ಸ್‌ಗಳು ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯು ಈಗ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಫಲವಾದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಅಲೆ ಎದ್ದಂತೆ ಆದೀತು ಅಷ್ಟೆ. ಒಂದು ಹನಿ ಬಿದ್ದಂತೆ. ಅದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಮಗ್ರ ಸಂಯೋಜನೆ – ಏನು ಹಾಗೆಂದರೆ? ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಠ್ಯ ವಿಷಯದ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ICT ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗೆಂದು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈಗ ಇರುವ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಬ್ ಅನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಶಾಲಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯನ್ನು ಸಮರ್ಥರಾಗಿಸುವುದು, ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಿ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗೆ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸೇರ್ಪಡೆ ಮಾಡಲು ಅದಕ್ಕೆಷ್ಟು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು – ಇವು ಸಮಗ್ರ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ನಾನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಕೊನೆಯ ಅಂಶ ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ ಕೂಡ ಹೌದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂಬತ್ತು ಮತ್ತು ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ITE ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ 20 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಮೀಸಲಿಡಲು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ITE ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿರುವ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. CLIx, OER ಅಥವಾ ITE ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಐಚ್ಛಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

● ಅನುವಾದಕರು: **ಮಂಜುನಾಥ್ ಚಂದ್** | ಪರಿಶೀಲಕರು: **ಕಲ್ಪನಾ ಚಕ್ರವರ್ತಿ**

ಪರಾಮರ್ಶನೆಗಳು

1 Charania, A. & Davis, N. (July 2016). A Smart Partnership: Integrating Educational Technology for Underserved Children in India. Journal of Educational technology and Society.

2 Charania, A. An integrated approach to technology in K-12 classrooms. National seminar on information communication technology in education, department of education, NEHU, Shillong. (2011).

3 Charania, A., Stump, G. & Ramanathan, A. (2017). Using SAM for designing a blended learning experience with ICT for government teachers. Transforming Education for Humanity (Tech 2017), Vizag

4 Connected Learning Initiative. Retrieved 2018 from clix.tiss.edu

5 Dede, C. (2010). Comparing Frameworks for 21st Century skills. 21st Century skills: Rethinking how students learn. Edited by, James Bellanca, Ron Brandt.

6 ISTE standards. Retrieved 2018 from http://www.iste.org/standards/iste-standards

7 Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators (pp. 3–29). New York: Routledge.
Karnataka Education. Retrieved from http://karnatakaeducation.org.in/

8 MHRD National Curriculum Framework: Curricula for ICT in Education (2012). Retrieved 2016 from http://www.ncert.nic.in/announcements/notices/pdf_files/ICT%20Curriculuma.pdf

9 National Policy on Information and Communication Technology (ICT) In School Education. Retrieved 2018 from http://mhrd.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/upload_document/revised_policy%20document%20ofICT.pdf

10 New approach needed to deliver on technology's potential in schools. OECD. http://www.oecd.org/education/new-approach-needed-to-deliver-on-technologys-potential-in-schools.htm

ಅಮಾನಾ ಅವರು ಮುಂಬೈನ ಟಾಟಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೋಷಿಯಲ್ ಸೈನ್ಸಸ್ (TISS)ನಲ್ಲಿರುವ Centre for Education Innovations and Action Researchನಲ್ಲಿ ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗಿದ್ದಾರೆ. TISSನ Connected Learning Initiativeನಲ್ಲಿ ಅವರು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಟಾಟಾ ಟ್ರಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಮಗ್ರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಕ್ರಮಿಸಿದರು. ಅವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದಾದ ಇಮೇಲ್: amina.charania@tiss.ed.